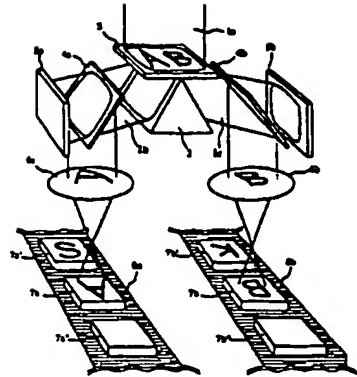


JP 406226472 A
AUG 1994

(54) LIQUID CRYSTAL MASK TYPE LASER MARKER
(11) 6-226472 (A) (43) 16.8.1994 (19) JP
(21) Appl. No. 5-18442 (22) 5.2.1993
(71) HITACHI LTD (72) KIWAMU TAKEHISA(2)
(51) Int. Cl. B23K26/00, B23K26/06, G02B27/10, G02F1/13

PURPOSE: To make possible simultaneous marking of two distant points with laser beams as the laser beam past a liquid crystal mask is split in two directions.

CONSTITUTION: The laser beam 1a past the liquid crystal mask 2 is made incident on a prism 3. The laser beams 1b, 1c bisected by this prism 3 are made incident on polarization beam splitters 4a, 4b. The laser beams emitted from the parts contributing to the marking on the liquid crystal mask 2 are reflected by these polarization beam splitters 4a, 4b and are simultaneously marked on two pieces of objects 7a, 7b.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 26/00 26/06	B	7425-4E		
	J	7425-4E		
	C	7425-4E		
	G	7425-4E		
G 0 2 B 27/10		8106-2K		
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-18442

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 2 月 5 日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 武久 究

茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

(72) 発明者 桑原 皓二

茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

(72) 発明者 矢野 眞

茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

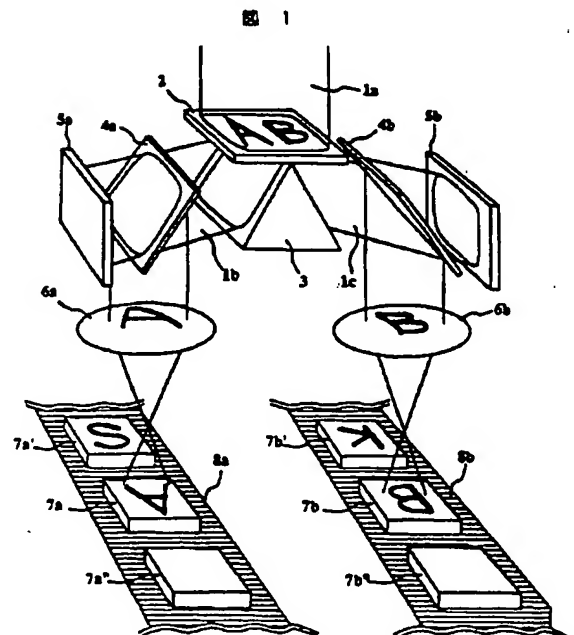
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 液晶マスク式レーザーマーカ

(57) 【要約】

【構成】液晶マスク 2 を通過したレーザー光 1 a は、プリズム 3 に入射する。プリズム 3 で 2 分割されたレーザー光 1 b, 1 c は偏光ビームスプリッタ 4 a, 4 b に入射する。液晶マスク 2 上でマーキングに寄与する部分から出射したレーザー光は、偏光ビームスプリッタ 4 a, 4 b で反射して、2 個の対象物 7 a, 7 b に対して同時にマーキングされる。

【効果】液晶マスクを通過したレーザー光が 2 方向に分割されるため、レーザー光 1 パルスで離れた 2 箇所を同時にマーキングすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】液晶マスクと光分岐手段とを含み、前記液晶マスクを通過するレーザ光が、前記光分岐手段により、2方向に分割されることを特徴とする液晶マスク式レーザマーカ。

【請求項2】請求項1において、前記光分岐手段がプリズムであることを特徴とする液晶マスク式レーザマーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液晶マスク式レーザマーカに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶マスク式レーザマーカでは、パルス動作するYAGレーザ発振器などをその光源に用いており、レーザ光1パルスによって、一つの対象物にマーキングしていた。

【0003】尚、従来の液晶マスク式レーザマーカに関しては、例えば、特開平1-11088号公報において説明されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の液晶マスク式レーザマーカでは、レーザ光1パルスによって、2個の対象物など離れた2箇所にマーキングする場合、2枚の液晶マスクを用いて、YAGレーザ発振器から取り出されるレーザ光を2分割して、それぞれ異なる液晶マスクに通して、それぞれに光学系を構成してマーキングしていた。しかし、この場合、液晶マスクが2枚必要になるため、装置全体のコストが高くなったり、液晶マスクの駆動装置が複雑になるなどの問題があった。なお、この種の装置として特公昭62-21887号公報を挙げることができる。

【0005】本発明の目的は、液晶マスクを1枚用いても、レーザ光1パルスによって、離れた2箇所に同時にマーキングできる装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は液晶マスクと光分岐手段とを含み、前記液晶マスクを通過するレーザ光を光分岐手段により2方向に分割したものである。

【0007】また、光分岐手段におけるレーザ光の損失を小さくするために、前記光分岐手段としてプリズムを用いたものである。

【0008】

【作用】液晶マスクを通過したレーザ光が2方向に分割するため、それぞれのレーザ光を異なる結像光学系に通過させることができる。それにより、離れた2か所に対して結像でき、それぞれの位置にマーキングさせることができる。しかも、1パルスのレーザ光が2方向に分割されるため、同時に2か所にマーキングできる。また、

プリズムでは、その頂角を形成する2面から作られる辺にレーザ光が入射する際に、その辺に当たる部分では損失を受ける。しかし、その辺の幅は一般に0.5mm以下程度であるため、数cm程度の幅の液晶マスクに比べて小さい。したがって損失を受けるレーザ光の割合は1%以下程度になり、実用上問題ない。

【0009】また、この辺は通常ざらざらした梨地状であるため、ここに当たるレーザ光は四方に拡散して減衰するため、ここでの反射光は弱く、マーキング品質や装置自体に対して悪影響を及ぼさない。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例である液晶マスク式レーザマーカ100の光学系の部分を示す構成図である。

【0012】液晶マスク式レーザマーカ100において光源として用いられているYAGレーザ発振器から取り出されたレーザ光1aは、液晶マスク2に入射する。これを通過したレーザ光は、プリズム3に入射する。プリズム3の頂角を形成する2面には、反射膜がコーティングされている。それにより、レーザ光はこのプリズム3で2分割され、レーザ光1b、1cのように進み、それぞれ偏光ビームスプリッタ4a、4bに入射する。偏光ビームスプリッタ4a、4bに入射したレーザ光1b、1cのうち、液晶マスク2でマーキングに寄与しない部分から出射したレーザ光は、これらを通して、それぞれストッパ5a、5bに当たる。これに対して、液晶マスク2でマーキングに寄与する部分から出射したレーザ光は、偏光ビームスプリッタ4a、4bで反射して、結像レンズ6a、6bを通過し、2個の対象物7a、7bに対して同時にマーキングされる。

【0013】なお、対象物7a、7bはそれぞれ移動装置8a、8bの上に置かれて移動している。図に示されているように、移動装置8a上では、対象物7a'、7a、7a'の順にマーキングされ、移動装置8b上では、対象物7b'、7b、7b'の順にマーキングされる。

【0014】本実施例では、異なる2個の対象物に同時にマーキングしているが、1個の対象物の異なる2面に対して同時にマーキングすることもできる。

【0015】

【発明の効果】本発明では、以上に示した構成になっているため、レーザ光1パルスで離れた2箇所を同時にマーキングすることができる。

【0016】また、レーザ光を2方向に分割するために、プリズムを用いているため、レーザ光の損失が小さい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶マスク式レーザマーカの光学系の

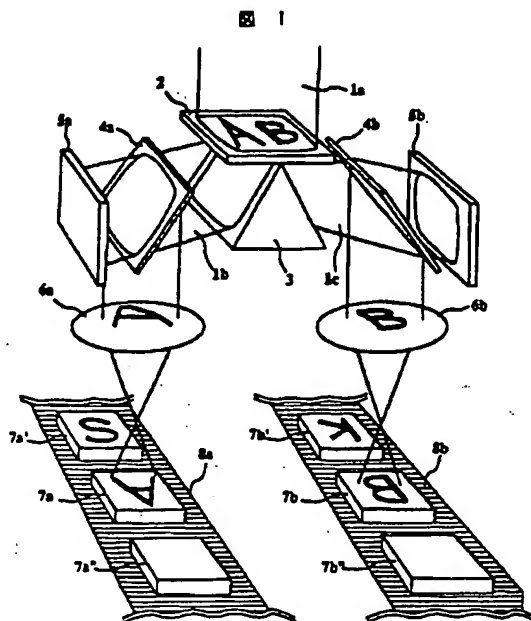
部分を示す説明図。

【符号の説明】

1 a, 1 b, 1 c…レーザ光、2…液晶マスク、3…プリズム、4 a, 4 b…偏光ビームスプリッタ、5 a, 5

b…ストッパ、6 a, 6 b…結像レンズ、7 a, 7 b, 7 a', 7 b', 7 a'', 7 b''…対象物、8 a, 8 b…移動装置、100…液晶マスク式レーザーマーカ。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

G 0 2 F 1/13

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

9017-2K

F I

技術表示箇所

THIS PAGE BLANK (USPTO)